

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 03 月 12 日  
Application Date

申請案號：092203733  
Application No.

申請人：鴻海精密工業股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 4 月 10 日  
Issue Date

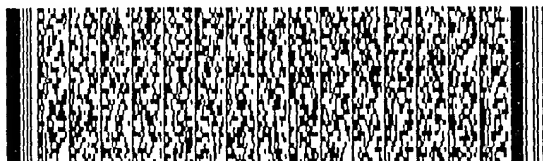
發文字號：09220358390  
Serial No.

申請日期：92.3.12	IPC分類
申請案號：92202733	

(以上各欄由本局填註)

## 新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	電連接器端子
	英 文	CONTACT FOR ELECTRICAL CONNECTOR
二、 創作人 (共2人)	姓 名 (中文)	1. 司明倫 2. 廖芳竹
	姓 名 (英文)	1. Ming-Lun Szu 2. Fang-Jwu Liao
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC 2. 中華民國 ROC
	住居所 (中 文)	1. 台北縣土城市自由街2號 2. 台北縣土城市自由街2號
	住居所 (英 文)	1. 2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC 2. 2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 鴻海精密工業股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北縣土城市自由街2號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC
	代表人 (中文)	1. 郭台銘
	代表人 (英文)	1. Gou, Tai-Ming

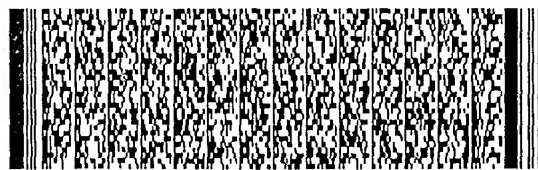
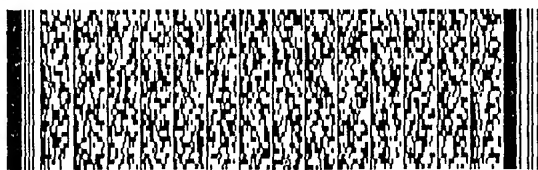


四、中文創作摘要 (創作名稱：電連接器端子)

本創作係關於一種電連接器端子，係用以電性連接晶片模組與電路板，其包括安裝部及自安裝部一側延伸之延伸部。延伸部呈"U"型，其設有第一、第二延伸段及自由端部，且於第一及第二延伸段間設有與電路板導接之第一接觸部，於第二延伸段與自由端部間設有與晶片模組導接之第二接觸部。當晶片模組壓下第二接觸部時，該自由端部與安裝部抵接，而形成依次經由晶片模組、第二接觸部、第一接觸部及電路板之第一導電路徑，及依次經由晶片模組、第二接觸部、安裝部、第一接觸部及電路板之第二導電路徑。因該兩導電路徑係並聯設置，故減少晶片模組與電路板間信號傳輸時之電阻抗，進而保證晶片模組與電路板之良好電訊連接性能。

英文創作摘要 (創作名稱：CONTACT FOR ELECTRICAL CONNECTOR)

A contact for electrically connecting a Central Processing Unit(CPU) to a printed circuit board(PCB) comprises a retention member and a U-Shaped contacting member. The contacting member includes a first contacting member and a second contacting member. The first contacting member has a first contacting portion for connecting the CPU, and the second contacting member has a second contacting portion for connecting the PCB. When pressing the second contacting portion, the second contacting portion will contact the retention



四、中文創作摘要 (創作名稱：電連接器端子)

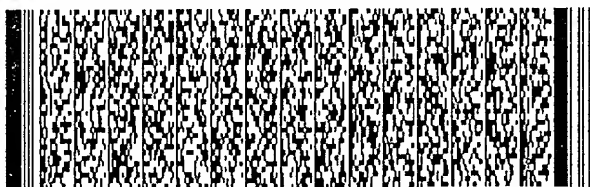
五、(一)、本案代表圖為：第\_\_七\_\_圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

安裝部	11	第一延伸段	121
第一接觸部	1211	第二延伸段	122
第二接觸部	1221	自由端部	123
連接器本體	20	端子收容槽	201
晶片模組	3	電路板	4
導電體	31, 41		

英文創作摘要 (創作名稱：CONTACT FOR ELECTRICAL CONNECTOR)

portion, thus forming two electrical loops. Because the two loops are parallel arranged and connected, it reduces the resistance between the CPU and the PCB, and then ensures the correct electrical connection therebetween.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用  
第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



## 五、創作說明 (1)

### 【 新型所屬之技術領域 】

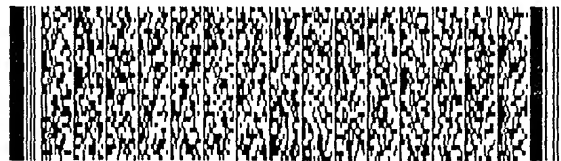
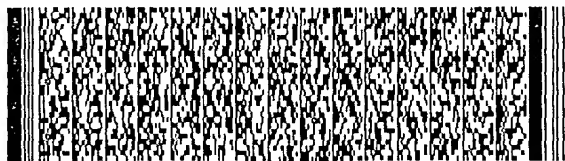
本創作係關於一種電連接器端子，尤指一種平面柵格陣列封裝連接器用之電連接器端子。

### 【 先前技術 】

按，將平面柵格陣列封裝電性連接至電路板之LGA電連接器，如"Nonlinear Analysis Helps Design LGA Connectors" (Connector Specifier, February 2001) 揭示，一般具有薄板狀且組接於電路板之絕緣本體，該絕緣本體中部係為導電區，於導電區容置有複數導電端子，因平面柵格陣列封裝之導電體之結構特點，該等導電端子係一般具有較好彈性且突伸於絕緣本體之外，需藉其他元件對絕緣本體施加一按壓外力，而使得導電端子發生彈性變形後藉導電端子之彈性力擠壓平面柵格陣列封裝之導電體，從而達成導電端子與平面柵格陣列封裝之導電體之穩固電性導通。該等LGA電連接器組接於電路板後，該等導電端子遠離平面柵格陣列封裝之另一端係與電路板之導電片電性導通，從而達成平面柵格陣列封裝與電路板之電性導接。

如美國專利第4,998,866號及第5,498,166號所揭示，為使得電連接器端子具有良好之彈性，其一般設有較長懸臂，並於該懸臂之末端設有與平面柵格陣列封裝之導電體電性導接之導接部。

該等電連接器端子結構之具體設置方式可參見第一圖及第二圖，電連接器端子9具有平板狀固持部91及自固持



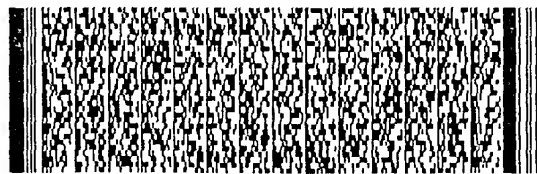
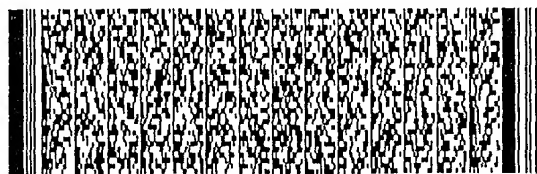
## 五、創作說明 (2)

部91中部延伸之"U"形懸臂92，該懸臂92係於其靠近固持部91之延伸末端設有導接部921，並於其遠離固持部91之一端設有延伸部922。該等導電端子9容置於電連接器8之端子收容槽81後，其導接部921及延伸部922係分別突出於電連接器8之兩相對表面外。

平面柵格陣列封裝6組接於電連接器8後，電連接器端子9之導接部921及延伸部922係分別與電路板7之導電片71及平面柵格陣列封裝6之導電體61相接觸，而且電連接器端子9之懸臂92受平面柵格陣列封裝6及電路板7之擠壓而發生彈性變形。懸臂92變形後而產生彈性力，使得導接部921及延伸部922分別擠壓電路板7之導電片71及平面柵格陣列封裝6之導電體61，從而可保證電連接器端子9與平面柵格陣列封裝6及電路板7間穩固之電性導接。

然，電連接器端子9之導接部921設於較長懸臂92上，當平面柵格陣列封裝6與電路板7電性導接後，電流係自平面柵格陣列封裝6之導電體61流經導電端子之長懸臂92後才到達電路板7之導電片71，因為電流流經導電端子的路徑很長，總的電阻抗較大，故產生熱量較多，從而全部導電端子所產生的熱量亦更多。由於現在一般電訊傳輸之頻率較高，這樣由於電阻抗增大而產生的熱量會更大，如果平面柵格陣列封裝散熱不良，則會因為積存太多的熱而造成元件損壞、縮短元件壽命或影響電路的正常功能，並進而影響平面柵格陣列封裝與電路板之導接性能。

【內容】



### 五、創作說明 (3)

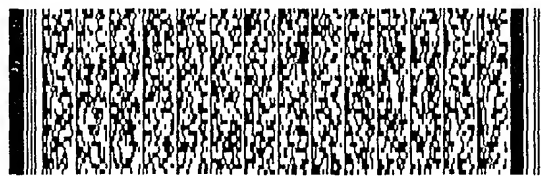
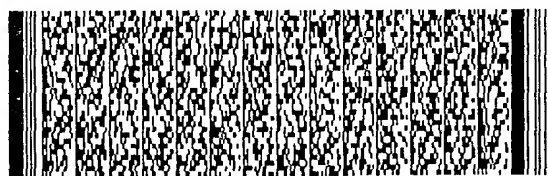
本創作之目的在於提供一種電連接器端子，尤指一種能提供晶片模組與電路板間良好導接性能之電連接器端子。

本創作係關於一種電連接器端子，係用於平面柵格陣列連接器，並用以電性連接晶片模組與電路板，其包括安裝部及自安裝部一側延伸之延伸部。延伸部呈"U"型，其設有第一、第二延伸段及自由端部，且於第一及第二延伸段間設有與電路板導接之第一接觸部，於第二延伸段與自由端部間設有與晶片模組導接之第二接觸部。當晶片模組壓下第二接觸部時，該自由端部與安裝部抵接，而形成依次經由晶片模組、第二接觸部、第一接觸部及電路板之第一導電路徑，及依次經由晶片模組、第二接觸部、安裝部、第一接觸部及電路板之第二導電路徑。

與先前技術相比，本創作具有如下優點：因第一導電路徑與第二導電路徑係成並聯關係，故減少電訊傳輸時之電阻抗及電連接器端子產生之熱能，從而提供晶片模組與電路板間之良好電訊導接性能。

#### 【實施方式】

請參閱第三圖及第四圖，本創作電連接器端子1係用於平面柵格陣列封裝連接器，其包括板狀之安裝部11及自安裝部11一側彎折延伸之延伸部12。安裝部11設有一基部112，及自基部112兩相對側緣各向外突伸設有之兩固持部111。基部112中央形成有方形開槽1121，固持部111係用以固定該電連接器端子1於連接器本體20中(第五圖參照)



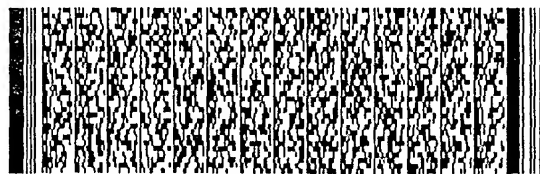
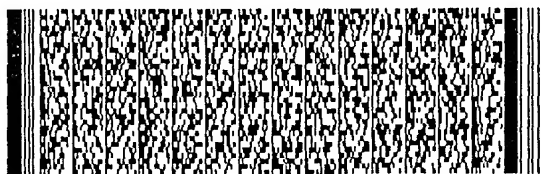


#### 五、創作說明 (4)

，且每一固持部111均具有下錐部1111。延伸部12係呈"U"型，其自開槽1121內側壁之邊緣呈懸臂狀延伸，其包括第一延伸段121、第二延伸段122及自由端部123，於第一延伸段121與第二延伸段122之間設有第一接觸部1211，於第二延伸段122與自由端部123之間設有第二接觸部1221。第一延伸段121係自安裝部11之開槽1121內側壁斜向下延伸，第二延伸段122係與第一延伸段121大致呈平行設置，該第一接觸部1211係突出於安裝部11之下端緣，該第二接觸部1221係突出於安裝部11之上端緣，且其寬度小於安裝部11基部112之寬度。該自由端部123係鄰近於安裝部11基部112之側表面，並與其成一預定之距離分離設置，而使第二接觸部1221在受外力變形時，該自由端部123能與安裝部11抵接。

請結合參閱第五圖，於連接器本體20端子收容槽201之內壁凹設有固持槽2011，電連接器端子1之固持部111係收容於該凹槽2011內，從而將電連接器端子1固持於連接器本體20中。

請一併參閱第六圖及第七圖，連接器本體2係處於平面柵格陣列封裝晶片模組3與電路板4之間，其中該晶片模組3設有可推動電連接器端子1第二接觸部1221之複數導電體31。電路板4亦設有可與電連接器端子1第一接觸部1211相導接之導電體41。當晶片模組3未壓下第二接觸部1221時，電連接器端子1之第二及第一接觸部1221、1211係分別突出於連接器本體20之上下表面，此時電路板4之導電

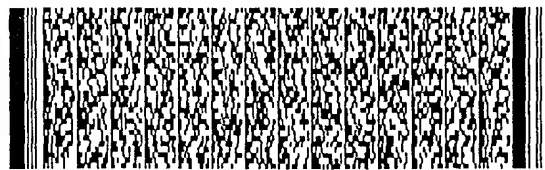


#### 五、創作說明 (5)

體41與第一接觸部1211導接，而晶片模組3之導電體31未與電連接器端子1電性導接。當晶片模組3完全壓下第二接觸部1221後，電連接器端子1受力而彈性變形，其自由端部123向安裝部11移動並最終與安裝部11基部112之側表面抵接，因此時第一接觸部1211及第二接觸部1221係分別與電路板4及晶片模組3之導電體41，31電性連接，故實現晶片模組3與電路板4之導接。

因自由端部123與安裝部11導接，故晶片模組3與電路板4間形成有兩個導電路徑，第一路徑係依次經過晶片模組3、第二接觸部1221、第一接觸部1211及電路板4，第二路徑係依次經過晶片模組3、第二接觸部1221、安裝部11、第一接觸部1211及電路板4，因該兩導電路徑為並聯設置，故減小晶片模組3與電路板4電訊傳輸時之電阻抗，從而減小電連接器端子1產生之熱量，進而保證晶片模組3與電路板4之良好電性導接。又，電連接器端子1之第二接觸部1221及自由端部123之寬度小於安裝部11之基部112寬度，故當第二接觸部1221受力下壓時，其可保證自由端部123與安裝部11能抵接。

綜合上述，本創作確已符合新型專利之要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述僅為本創作之較佳實施例，舉凡熟悉本創作技藝之人士援依本創作之精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋在以下申請專利範圍內。



## 圖式簡單說明

### 【圖示簡單說明】

第一圖係習知電連接器端子之立體圖。

第二圖係第一圖所示之電連接器端子與晶片模組及電路板導接之示意圖。

第三圖係本創作電連接器端子之立體圖。

第四圖係本創作電連接器端子之側視圖。

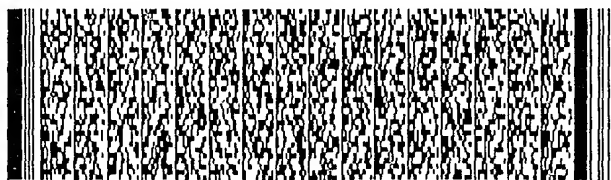
第五圖係本創作電連接器端子安裝於連接器本體內之剖示圖。

第六圖係本創作電連接器端子安裝於連接器本體內，並位於晶片模組與電路板之間，且晶片模組未壓下時之剖示圖。

第七圖係本創作電連接器端子安裝於連接器本體內，並位於晶片模組與電路板之間，且晶片模組壓下後之剖示圖。

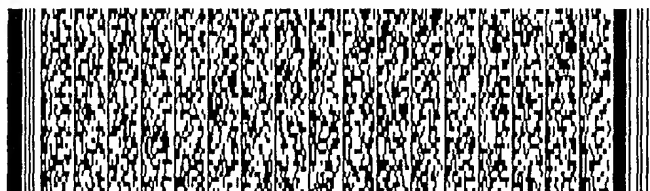
### 【元件符號說明】

電連接器端子	1	安裝部	11
固持部	111	下錐部	1111
基部	112	開槽	1121
延伸部	12	第一延伸段	121
第一接觸部	1211	第二延伸段	122
第二接觸部	1221	自由端部	123
連接器本體	20	端子收容槽	201
凹槽	2011	晶片模組	3
電路板	4	導電體	31, 41



## 六、申請專利範圍

1. 一種電連接器端子，其用以電性導接晶片模組與電路板，包括：  
安裝部，其呈板狀；  
延伸部，係自安裝部延伸，其具有第一延伸段、第二延伸段及自由端部，該第一延伸段與該第二延伸段之間設有與該電路板導接之第一接觸部，該第二延伸段與該自由端部之間設有與該晶片模組導接之第二接觸部；其中  
當該第二接觸部被該晶片模組壓下時，該自由端部可與該安裝部抵接。
2. 如申請專利範圍第1項所述之電連接器端子，其中安裝部設有基部及自基部兩相對側緣向外延伸之固持部。
3. 如申請專利範圍第2項所述之電連接器端子，其中固持部設有下列部。
4. 如申請專利範圍第2項所述之電連接器端子，其中基部下設有開槽，延伸部係自開槽內側壁上彎折延伸。
5. 如申請專利範圍第1項所述之電連接器端子，其中延伸部係呈"U"型。
6. 如申請專利範圍第1項所述之電連接器端子，其中第一延伸段與第二延伸段大致呈平行設置。
7. 如申請專利範圍第1項所述之電連接器端子，其中自由端部與安裝部係以預定距離分離設置。
8. 如申請專利範圍第1項所述之電連接器端子，其中於晶片模組與電路板間可形成兩導電路徑，其中之一為依



## 六、申請專利範圍

次經過晶片模組、第二接觸部、安裝部、第一接觸部及電路板，另一路徑為依次經過晶片模組、第二接觸部、第一接觸部及電路板。

9. 一種電連接器，其用以電性連接晶片模組與電路板，包括：

連接器本體，其設有複數端子收容槽；

電連接器端子，其容置於連接器本體中，包括安裝部及自安裝部上延伸之延伸部，安裝部係收容於連接器本體之端子收容槽中，該延伸部設有第一延伸段、第二延伸段及自由端部，該第一延伸段與該第二延伸段之間設有與該電路板導接之第一接觸部，該第二延伸段與該自由端部之間設有可與該晶片模組導接之第二接觸部；其中

當該第二接觸部被該晶片模組壓下後，該自由端部可與該安裝部抵接。

10. 如申請專利範圍第9項所述之電連接器，其中電連接器端子之安裝部設有基部及自基部相對兩側緣向外延伸之固持部。

11. 如申請專利範圍第10項所述之電連接器，其中連接器本體之端子收容槽設有凹槽，電連接器端子之固持部係干涉收容於該凹槽中。

12. 如申請專利範圍第10項所述之電連接器，其中固持部設有下錐部。

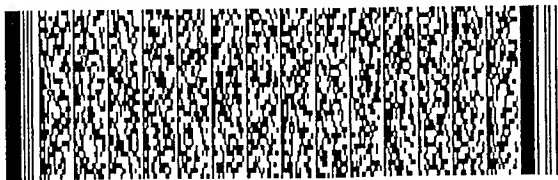
13. 如申請專利範圍第10項所述之電連接器，其中電連接



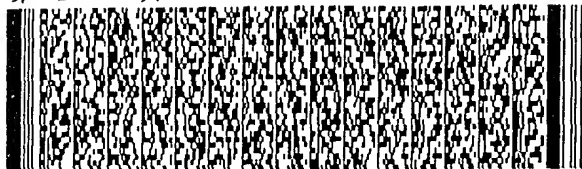
#### 六、申請專利範圍

器端子之基部上設有開槽，延伸部係自開槽內側壁上彎折延伸。

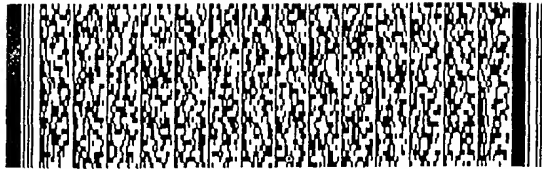
14. 如申請專利範圍第9項所述之電連接器，其中電連接器端子之延伸部係呈"U"型構造。
15. 如申請專利範圍第9項所述之電連接器，其中第一延伸段與第二延伸段大致呈平行設置。
16. 如申請專利範圍第9項所述之電連接器，其中電連接器端子之自由端部與安裝部係以預定距離分離設置。
17. 如申請專利範圍第9項所述之電連接器，其中於晶片模組與電路板間可形成兩導電路徑，其中之一為依次經由晶片模組、第二接觸部、安裝部、第一接觸部及電路板，另一路徑為依次經由晶片模組、第二接觸部、第一接觸部及電路板。



第 1/13 頁



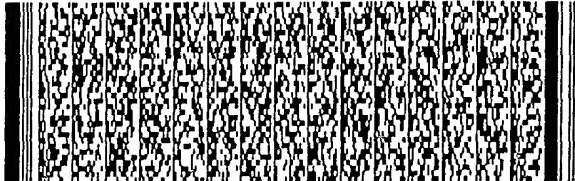
第 2/13 頁



第 2/13 頁



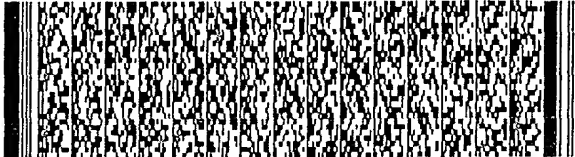
第 3/13 頁



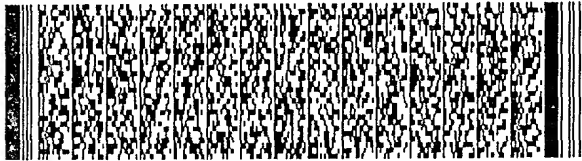
第 4/13 頁



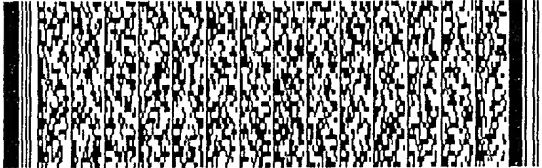
第 5/13 頁



第 5/13 頁



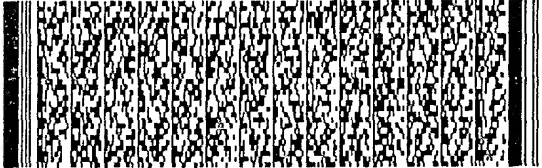
第 6/13 頁



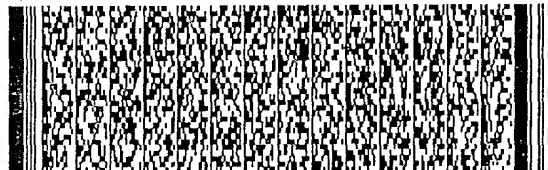
第 6/13 頁



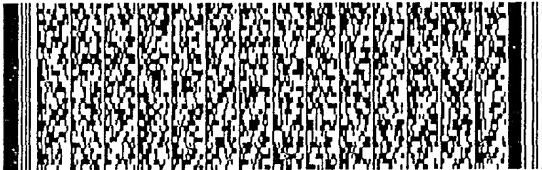
第 7/13 頁



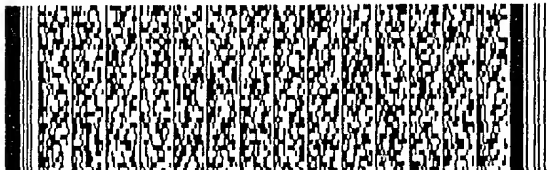
第 7/13 頁



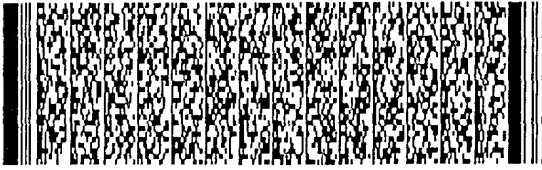
第 8/13 頁



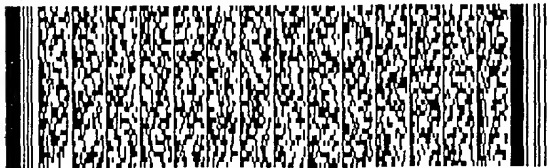
第 8/13 頁



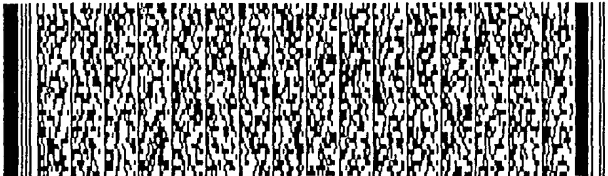
第 9/13 頁



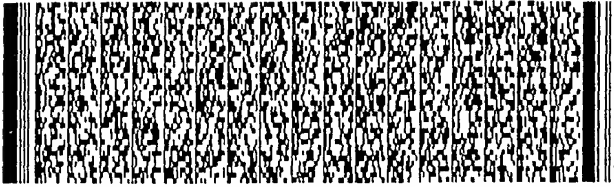
第 9/13 頁



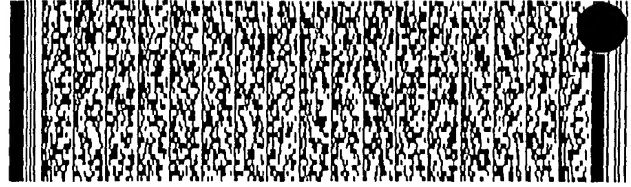
第 10/13 頁



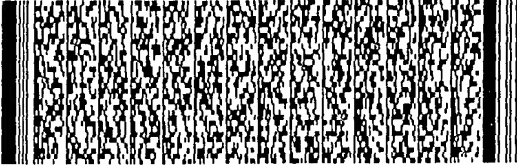
第 11/13 頁



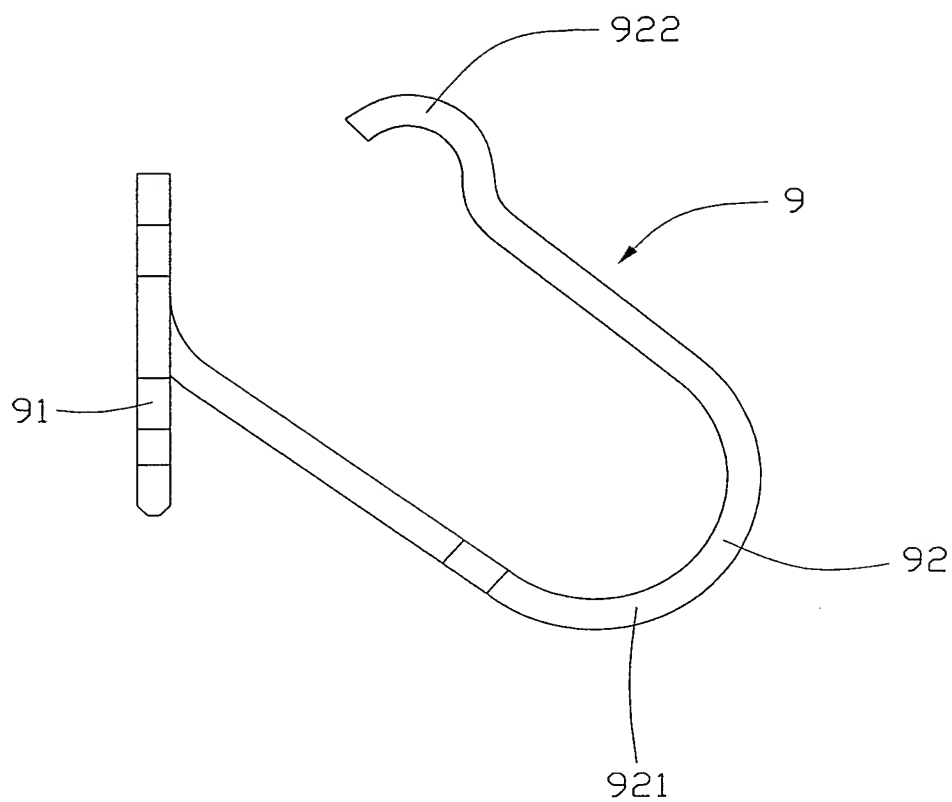
第 12/13 頁



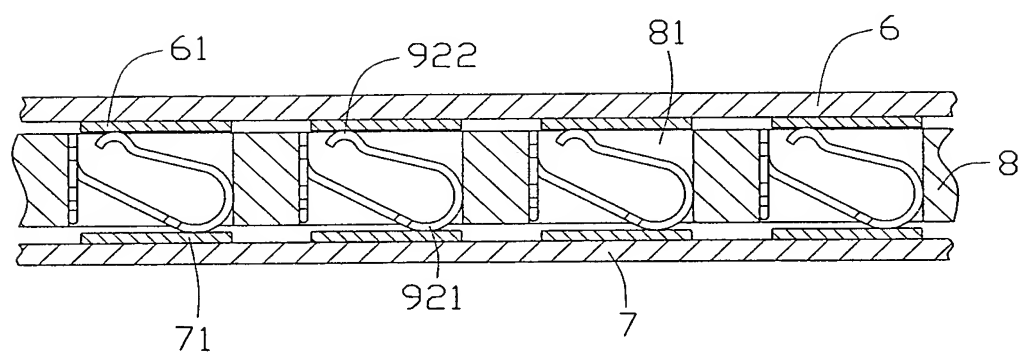
第 13/13 頁



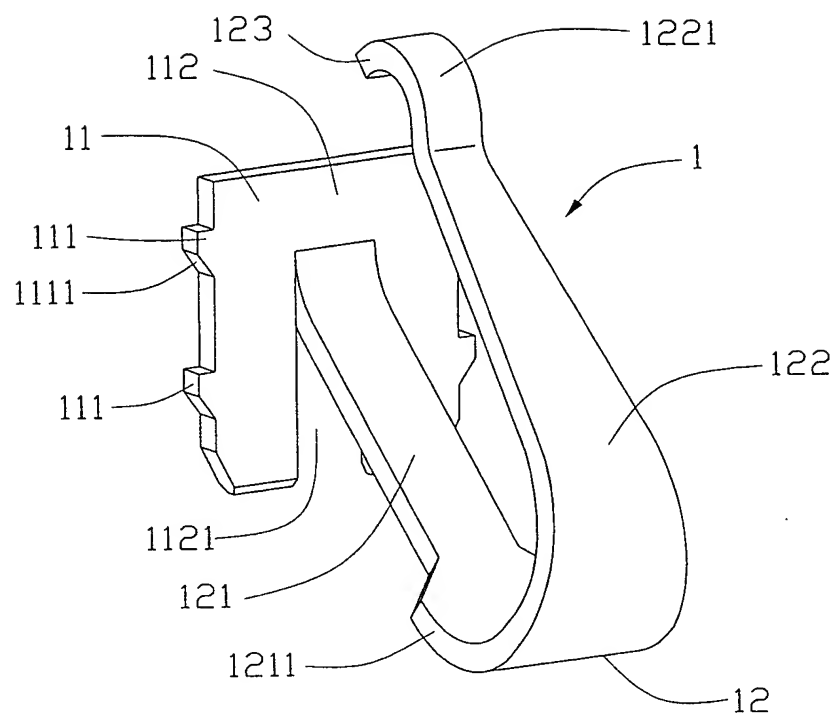




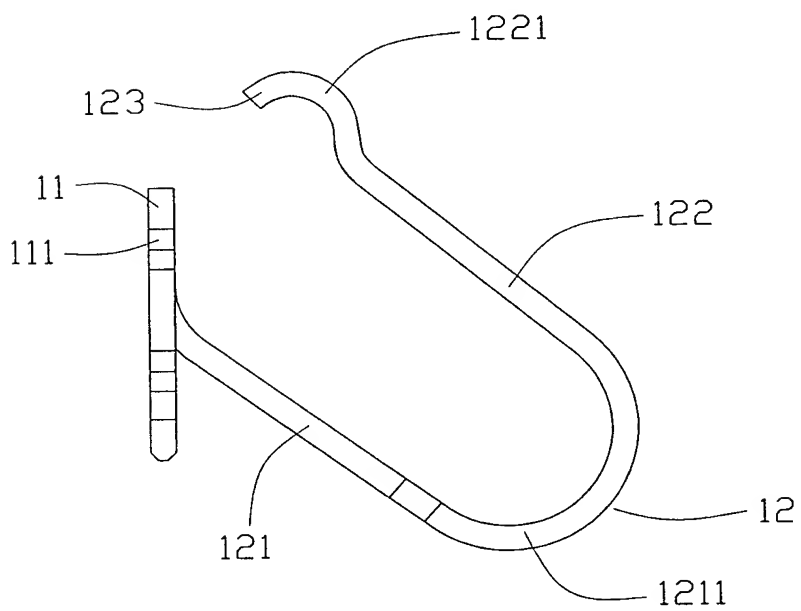
第一圖



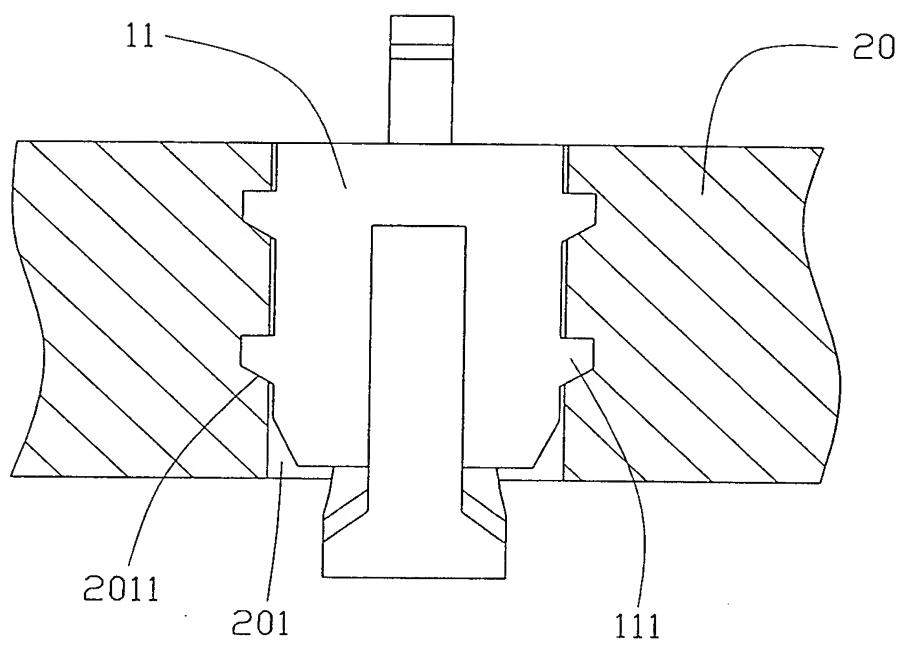
第二圖



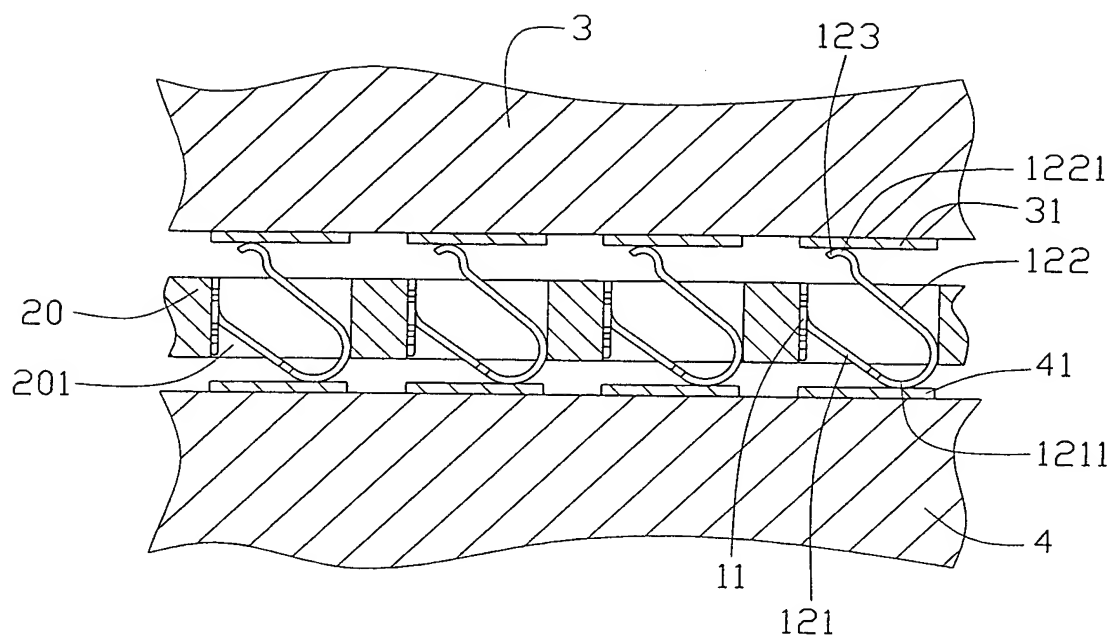
第三圖



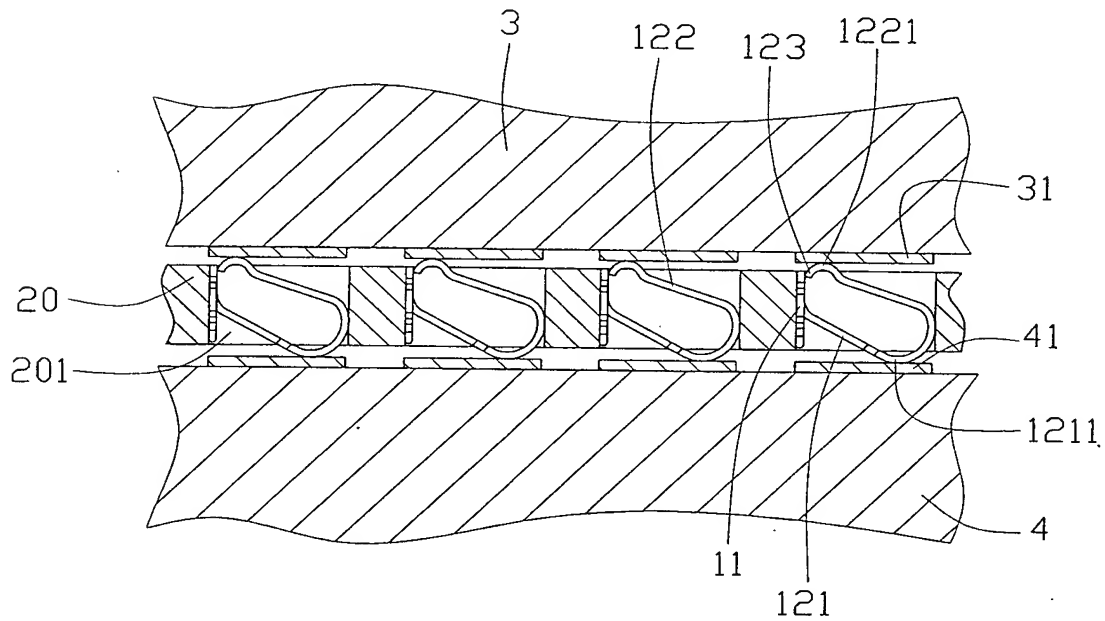
第四圖



第五圖



第六圖



第七圖